

TITLE OF THE INVENTION

データ配信装置及びデータ配信方法

DATA PROVIDING APPARATUS AND DATA PROVIDING METHOD

BACKGROUND OF THE INVENTION

最近、デジタル機器の普及と共に、デジタルデータの活用を容易とするネットワーク化が進み、これに応じてデジタル機器の操作性が非常に向上してきている。このようなネットワークと複数のデジタル画像形成装置を利用したデータ印刷において、従来の印刷処理は、ユーザのPC（Personal Computer）から、出力ポートを選択してデータ出力をしている。又、データ配信としても、送られたMFP側が互いに情報のやりとりを行えるMFPと連動して配信処理をしているものである。

従って、従来の技術では、ユーザのPCから複数台あるMFP（プリンタ等）の一つを、ユーザがポートを選択して出力する必要があるため操作が煩雑でありユーザに負担をかけることとなる。又、MFPでの互いの情報をやりとりする場合にも、サーバやMFPでのマスター機にデータを送る必要があるため、操作が煩雑となるという問題がある。

BRIEF SUMMARY OF THE INVENTION

本発明は、ユーザの所望する印刷環境を設定しておけば、印刷タスクを受けるとこの環境に最適なネットワーク上の印刷機器の一つを自動選択して印刷タスクを送信するデータ配信装置とデータ配信方法とを提供することを目的とする。

本発明の一実施の形態は、印刷データを入力する入力部と、選択条件を設定する設定部と、ネットワークに接続され、前記ネットワーク上の複数の画像形成装置のステータス情報を取得する取得部と、前記選択条件と前記複数のステータス情報とに基づき、前記複数の画像形成装置の評価を算出し算出結果に応じて、一つの画像形成装置を選択する選択部と、前記設定部で設定された前記選択条件に応じて、前記複数のステータス情報の評価を算出し算出結果に応じて、一つの画像形成装置を選択する選択部と、前記選択部が選択した前記一つの画像形成装置に、前記入力部で入力した前記印刷データを配信するべく転送する転送部とを有するデータ配信装置である。

BRIEF DESCRIPTION OF THE SEVERAL VIEWS OF THE DRAWING

FIG. 1 は、本発明に係るデータ配信装置とこれに接続される画像形成装置との構成の一例を示すブロック図。

FIG. 2 は、本発明に係るデータ配信装置とネットワークを介して接続される複数の画像形成装置とを示す説明図。

FIG. 3 は、本発明に係るデータ配信装置の配信動作の一例を示すフローチャート。

FIG. 4 は、本発明に係るデータ配信装置の配信動作の一例を示すフローチャート。

FIG. 5 は、本発明に係るデータ配信装置の配信動作の一例を示すフローチャート。

FIG. 6 A 及び FIG. 6 B は、本発明に係るデータ配信装置の操作画面の一例を示す説明図。

FIG. 7 は、本発明に係るデータ配信装置の画像形成装置をモニタしているモニタ画面の一例を示す説明図。

FIG. 8 は、本発明に係るデータ配信装置の画像形成装置をモニタしているモニタ画面の他の一例を示す説明図。

FIG. 9 は、本発明に係るデータ配信装置の複数候補の評価計算の一例を示す図。

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

以下、図面を参照しながら本発明に係るデータ配信装置の一実施形態について詳細に説明する。FIG. 1 は、本発明に係るデータ配信装置とこれに接続される画像形成装置との構成の一例を示すブロック図、FIG. 2 は、本発明に係るデータ配信装置とネットワークを介して接続される複数の画像形成装置とを示す説明図である。

<本発明に係るデータ配信装置と画像形成装置>

(画像形成装置)

本発明に係るデータ配信装置 18 から配信された画像データを受けて、画像形成する画像形成装置 21 は、FIG. 1 に示すように、各部に接続されており全体の動作を制御する制御部 13 と、HDD とメモリ とからなり画像データ等を一時的に格納する記憶部 11 と、原稿画像等を読取るスキャナ部 12 と、画像形成のための用紙を給紙する給紙部 14 と、画像形成された画像を排紙する排紙部 15 と、接続されるネットワークを介して画像データ等の通信を行うネットワーク通信部 16 と、与えられた画像データやスキャナ部 12 等で取得した画像データに応じて用紙上に画像形成するプリンタ部 17 と、ユーザが操作するための操作情報を制御部 13 に供給する操作パネル 20 とを有している。又、本発明に係るデータ配信装置 18 は、イーサネット (R) 等のネットワークを介して上記した画像形成装置 21 等に画像データとコマンド信号等の印刷データを配信するものであり、一例として、ユーザが操作する PC (Personal Computer) である。又、配信される画像データやコマンド信号は、例えば、PC 上のワードプロセッサのアプリケーションプログラムにより生成されるものであってもよい。

ここで、データ配信装置 18 は、FIG. 1 及び FIG. 2 に示すように、印刷データを入力する入力部 22 と、選択条件を設定する設定部 23 と、ネットワーク上の複数の画像形成装置 32, 33, 34 のステータス情報を取得する取得部 24 と、選択条件と複数のステータス情報とに基づいて複数の画像形成装置の評価を算出し算出結果に応じて一つの画像形成装置を選択する選択部 25 と、選択した一つの画像形成装置に印刷データを配信するべく転送する転送

部 2 6 とを有するデータ配信装置であり、後述するように、本発明に特有の選択機能により、自動的にネットワーク上の最適の画像形成装置に印刷データが配信される。

＜本発明に係るデータ配信装置の選択処理＞

次に、本発明に係るデータ配信装置の配信動作をフローチャート等の図面を用いて詳細に説明する。FIG. 3 は、本発明に係るデータ配信装置の配信動作の一例を示すフローチャート、FIG. 4 は、本発明に係るデータ配信装置の配信動作の一例を示すフローチャート、FIG. 5 は、本発明に係るデータ配信装置の配信動作の一例を示すフローチャート、FIG. 6 A 及び FIG. 6 B は、本発明に係るデータ配信装置の操作画面の一例を示す説明図、FIG. 7 は、本発明に係るデータ配信装置の画像形成装置をモニタしているモニタ画面の一例を示す説明図、FIG. 8 は、本発明に係るデータ配信装置の画像形成装置をモニタしているモニタ画面の他の一例を示す説明図、FIG. 9 は、本発明に係るデータ配信装置の複数候補の評価計算の一例を示す図である。

本発明に係るデータ配信装置は、一例として、ユーザの P C の O S (Operating System) 上に設けられたアプリケーションプログラムとして設けられるものである。又は、ユーザの P C に設けられた処理ユニットとして設けられることも好適である。このような構成によるデータ配信装置においては、ネットワーク上の複数の画像形成装置がある場合に、予め与えられた設定情報と複数の画像形成装置のステータス情報とから、自動的に最適な画像形成装置を選択して、与えられている印刷しようとする画像データとコマンドデータ等からなる印刷データを配信するものである。

このとき、選択する基準は、例えば、単に最寄の動作可能な画像形成装置を選ぶという単純なものではなく、あるときは処理速度と距離（データ配信装置と画像形成装置との距離）とを重視するものであり、あるときは安定性と処理速度とを重視するものであり、あるときは、距離と処理速度と安定性とを同等に重視するものである。すなわち、初めにユーザから与えられている設定情報に応じて、データ配信装置 1 8 は、ステータス情報を取得し、最適の画像形成装置を自動的に選択するものである。以下に、その選択動作について、フロー

チャートを用いて詳細かつ具体的に説明する。

本発明に係るデータ配信装置 18 は、初めに、FIG. 3 のフローチャートにおいて、入力部 22 により、印刷タスクを受けたかどうか判断される (S 11)。この印刷タスクは、例えば、PC 上でユーザが生成した文書データをユーザの操作により印刷すると指示したことにより与えられるものであってもよい。次に、取得部 24 により、データ配信装置 18 に接続されたネットワーク上の各画像形成装置 32, 33, 34 等のステータス情報をデータ配信装置 18 に取り込む (S 12)。このステータス情報とは、例えば、FIG. 7 が示すような、オンライン状態で、正常に動作中であり、又、用紙トレイの用紙サイズや用紙残量、又は、オプションにフィニッシャーと 2 穴パンチとが設定されていること等である。又、FIG. 8 が示すような、現在処理中の印刷タスクに関する情報である。

次に、設定部 23 によりユーザが入力した選択情報が取り込まれる (S 13)。この選択条件は、逐次、ユーザが設定し変更するものであってもよいし、例えば、場所の近さ、処理速度、動作安定性等に関して、事前にデフォルトで妥当な値が設定されていてもよい。

すなわち、ユーザは、この段階で又は任意の時点に FIG. 6 A に示すような選択条件のサブ設定の呼出画面から、FIG. 6 B のサブ設定の設定画面を呼び出すことにより、この画面から選択条件の重み付けをおこなうことができるものである。FIG. 6 B において、一例として、デフォルトにおいて全ての項目につきナシが選択されている。ここで、ユーザは、FIG. 5 のフローチャートにおいて、サブ項目を設定する場合は (S 31)、印刷に用いる画像形成装置の近さにやや重きをおく場合は“B”を選ぶ (S 32)。更に、印刷の処理速度について非常に重きをおく場合は“S”を選ぶ (S 33)。又、安定性にそれ程重きをおかないのであれば、デフォルトのままに“ナシ”の状態に放置しておくものである (S 34)。又、ここでは、場所、速度、安定性についてだけ述べたが、画像形成装置 32, 33, 34 の一つを選択するための条件として、他の項目について設定することも好適である。

次に、選択部 25 は、取得したステータス情報とユーザが設定した選択情報

とに基づき、最適の画像形成装置を決定する（S 1 4）。すなわち、FIG. 4 のフローチャートに示すように、各内部ポートのステータス情報を記憶領域から取り出し（S 2 1）、画像形成装置の選択のための選択条件を記憶領域から取り出す（S 2 2）。そして、与えられたステータス情報と選択条件とに基づいて、計算式を特定する（S 2 3）。この計算式は、予め、データ配信装置 1 8 の記憶領域に複数用意しておき、ステータス情報と選択条件に応じて、適宜、選択して使用することが好適である。

画像形成装置を選択するための計算式と、計算の一例を FIG. 9 に示す。ここで、各画像形成装置 a, b, c, d について得点 T が求められ（画像形成装置 c においては、ポート A, B, C 毎に求められる）、場所 D、速度 V、安定性 S が、それぞれの優先度 P 1、P 2、P 3 を伴い、更に、画像形成装置の処理可能性 A が計算されると、得点 T を求める式（1）は、

$$T = (D \cdot P 1 + V \cdot P 2 + S \cdot P 3) \times A \quad \cdots \cdots (1)$$

となる。

しかし、この計算式は一例であり、更に、他のパラメータについて、他の計算式を記憶領域において複数用意しておき、ステータス情報と選択条件に応じて、適宜計算を行うことも好適である。

又、場所 D とは、ユーザがいるデータ配信装置 1 8 の場所から対象の画像形成装置の場所までの距離に応じた値であり、例えば、これを 1 0 段階で評価している。最も近い距離にある画像形成装置を 1 0 点、最も遠い距離にある画像形成装置を 0 点として、予め、ユーザにより、各画像形成装置の距離に応じた評価値を設定しておくことが好適である。

又、速度 V とは、その画像形成装置がその印刷データを印刷した場合に最終的にどれくらい時間がかかるか（待ち時間も含めて）によって評価した値であり、例えばこれを 1 0 段階で評価している。従って、速度 V は、先に取得したステータス情報と印刷データとの内容に応じて、慎重に求められなければならない。又、画像形成装置の処理中の印刷タスクが終了すれば、変化していく値である。

ステータス情報と印刷データとを比較して、待機時間を含めた処理時間を割り

出し、この絶対時間に応じた、予め定義された得点を与えるものである。例えば、1分以内であれば10点、2分以内であれば9点等である。又、複数の画像形成装置の候補中の順位を求めて、1位が10点、2位が9点等を与えることも好適である。

又、安定性Sとは、その画像形成装置が過去の所定期間（例えば、過去1日又は1週間等）にエラーが発生した程度を評価した値であり、例えばこれを10段階で評価している。エラー回数に得点を定義してもよいし、複数の画像形成装置の候補中の順位を求めて、1位が10点、2位が9点等を与えることも好適である。

又、処理可否Aとは、例えば、印刷データがA3の印刷を要求している場合に、画像形成装置aでは、A3の用紙がない場合に印刷ができないといった場合（“0”と評価）や、画像形成装置cのポートAが現在使用中又は故障中で使用できないといった場合（“0”と評価）を意味する項目である。

次に、選択部25において、ステップS23で特定された計算式に各項目の値を代入して計算することで、各画像形成装置の得点を求める（S24）。すなわち、FIG. 9において、予め、場所D、速度V、安定性Sについて、優先度をB、S、ナシと与えられているため、係数P1、P2、P3が、2、4、1となる。

画像形成装置aの得点は、

$$T = (10 \times 2 + 4 \times 4 + 10 \times 1) \times 1 = 46$$

となり、同様に、

画像形成装置bの得点は、

$$T = (4 \times 2 + 10 \times 4 + 10 \times 1) \times 1 = 58$$

画像形成装置cの得点は、ポート毎に求められ、

$$T = (3 \times 2 + 4 \times 4 + 10 \times 1) \times 0 = 0$$

$$T = (3 \times 2 + 4 \times 4 + 10 \times 1) \times 0 = 0$$

$$T = (3 \times 2 + 4 \times 4 + 4 \times 1) \times 1 = 26$$

ここでは、ポートAとポートBとが使用中であり、処理可否につき、“0”となっている。

画像形成装置 d の得点は、

$$T = (10 \times 2 + 5 \times 4 + 10 \times 1) \times 1 = 50$$

となり、この結果、画像形成装置 b が印刷データの配信先と決定される (S 25)。この決定した配信先の画像形成装置は、データ配信装置 18 である PC の画面上に表示して、ユーザに知らせることが好適である。

この場合は、優先度を「場所 (B)、速度 (S)、安定 (ナシ)」のように与えたため、速度を最優先、場所も優先、安定性は重視しないとして、ネットワーク上の画像形成装置 b が自動的に選択されたこととなる。

配信先が決定されると、転送部 26 において、FIG. 3 のフローチャートに戻って、印刷タスクを行うことが決定した画像形成装置の内部ポートに、印刷タスクデータがネットワーク L を介して転送される (S 15)。これに応じて、印刷タスクデータが転送された画像形成装置 b は、これに応じた印刷処理を行う (S 16)。印刷処理が完了すれば、データ配信装置 18、ネットワーク L を介して完了通知信号を受信する (S 17)。

本発明に係るデータ配信装置及びデータ配信方法においては、上述したような手順をとることにより、印刷処理を行うにあたり、ネットワーク上の複数の画像形成装置に対して最適のものが自動選択される。すなわち、画像形成装置を選択する際に、そのつど、各画像形成装置の状況をユーザが調べた上で選択するのではなく、例えば、優先度を「場所 (B)、速度 (S)、安定 (ナシ)」のように与えることで、速度を最優先、場所も優先され、安定性は重視されないとした選択基準により、ネットワーク上の画像形成装置が自動的に選択されて、印刷データが転送され、印刷が開始される。従って、ユーザは、一度、選択基準を設定しておけば、後は通常の印刷指示を与えることで、自動的に希望に最も近いネットワーク上の画像形成装置で印刷処理を行うことが可能となる。

以上記載した様々な実施形態により、当業者は本発明を実現することができるが、更にこれらの実施形態の様々な変形例を思いつくことが当業者によって容易であり、発明的な能力をもたなくとも様々な実施形態へと適用することが可能である。従って、本発明は、開示された原理と新規な特徴に矛盾しない広

範な範囲に及ぶものであり、上述した実施形態に限定されるものではない。

CLAIMS (アメリカ)

1. データ配信装置 comprising:

印刷データを入力する入力部；

選択条件を設定する設定部；

ネットワークに接続され、前記ネットワーク上の複数の画像形成装置のステータス情報を取得する取得部；

前記選択条件と前記複数のステータス情報とに基づき、前記複数の画像形成装置の評価を算出し算出結果に応じて、一つの画像形成装置を選択する選択部； and

前記選択部が選択した前記一つの画像形成装置に、前記入力部で入力した前記印刷データを配信するべく転送する転送部.

2. データ配信装置 according to claim 1, wherein 前記選択部は、前記入力部が入力した前記印刷データの仕様をも参照して前記算出結果を求める。

3. データ配信装置 according to claim 1, wherein 前記選択部が考慮する前記選択条件は、前記画像形成装置の前記データ配信装置からの距離、前記画像形成装置による印刷時間、前記画像形成装置の印刷処理の安定性の少なくとも一つである。

4. データ配信装置 according to claim 1, further comprising:

前記選択条件である前記画像形成装置の前記データ配信装置からの距離、前記画像形成装置による印刷時間、前記画像形成装置の印刷処理の安定性に関して優先度を設定する設定部.

5. データ配信装置 according to claim 4, wherein 前記設定部の前記優先度は値をユーザが任意に設定することができる。

6. データ配信装置 according to claim 1, wherein 前記選択部の前記条件の一つである前記画像形成装置の前記データ配信装置からの距離は、ユーザにより設定される値である。

7. データ配信装置 according to claim 1, wherein 前記設定部の前記選択条件は、前記画像形成装置による印刷時間を含み、この印刷時間は、前記印刷データの指定する用紙、印刷枚数、印刷形態、更に、前記ネットワーク上の

前記複数の画像形成装置のステータス情報を考慮して計算された、印刷予定時間である。

8. データ配信装置 according to claim 1, wherein 前記設定部の前記選択条件は、前記画像形成装置の印刷処理の安定性を含み、この安定性は、当該画像形成装置が所定期間前の過去にエラーをどのくらい発生したかに基づいて決定される。

9. データ配信装置 according to claim 1, wherein 前記選択部の算出結果は、前記印刷データが示すタスクを前記画像形成装置が処理可能かどうかを考慮して決定される。

10. データ配信装置 according to claim 1, wherein 前記選択部の評価の算出処理は、前記複数の画像形成装置每だけではなく、前記画像形成装置が有する複数のポートに関しても行われる。

11. データ配信方法 comprising:

ネットワーク上の複数の画像形成装置のステータス情報を取得し、

与えられた印刷データを印字するために、前記複数の画像形成装置から一つの画像形成装置を選択するための選択条件を設定し、

前記選択条件と前記複数のステータス情報とに基づき、前記複数の画像形成装置の評価を算出し算出結果に応じて、一つの画像形成装置を選択し、

前記選択された画像形成装置に前記印刷データを配信するべく転送する。

12. データ配信方法 according to claim 11, wherein 前記選択のための算出処理は、前記印刷データの仕様をも参照して行われる。

13. データ配信方法 according to claim 11, wherein 前記選択条件は、前記画像形成装置の前記データ配信方法からの距離、前記画像形成装置による印刷時間、前記画像形成装置の印刷処理の安定性の少なくとも一つである。

14. データ配信方法 according to claim 11, further comprising:

前記選択条件である前記画像形成装置の前記データ配信方法からの距離、前記画像形成装置による印刷時間、前記画像形成装置の印刷処理の安定性に関して優先度を設定する。

15. データ配信方法 according to claim 14, wherein 前記優先度は、ユ

ーザが任意にその値を設定することができる。

16. データ配信方法 according to claim 11, wherein 前記選択条件である前記画像形成装置の前記データ配信方法からの距離は、ユーザがその値を設定するものである。

17. データ配信方法 according to claim 11, wherein 前記選択条件は、前記画像形成装置による印刷時間を含み、この印刷時間は、前記印刷データの指定する用紙、印刷枚数、印刷形態、更に、前記ネットワーク上の前記複数の画像形成装置のステータス情報を考慮して計算された、印刷予定時間である。

18. データ配信方法 according to claim 11, wherein 前記選択条件は、前記画像形成装置の印刷処理の安定性を含み、この安定性は、当該画像形成装置が所定期間前の過去にエラーをどのくらい発生したかに基づいて決定される。

19. データ配信方法 according to claim 11, wherein 前記算出結果は、前記印刷データが示すタスクを前記画像形成装置が処理可能かどうかを考慮して決定される。

20. データ配信方法 according to claim 11, wherein 前記評価の算出処理は、前記複数の画像形成装置每だけではなく、前記画像形成装置が有する複数のポートに関しても行われる。

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

印刷データを入力する入力部と選択条件を設定する設定部と、ネットワーク上の複数の画像形成装置のステータス情報を取得する取得部と、選択条件と複数のステータス情報とに基づいて複数の画像形成装置の評価を算出し算出結果に応じて一つの画像形成装置を選択する選択部と、選択した一つの画像形成装置に印刷データを配信するべく転送する転送部とを有するデータ配信装置であり、自動的にネットワーク上の最適の画像形成装置にデータが配信される。